

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA
Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang Akademik 1988/89

Jun 1989

IKK 406/4 - Operasi Unit III

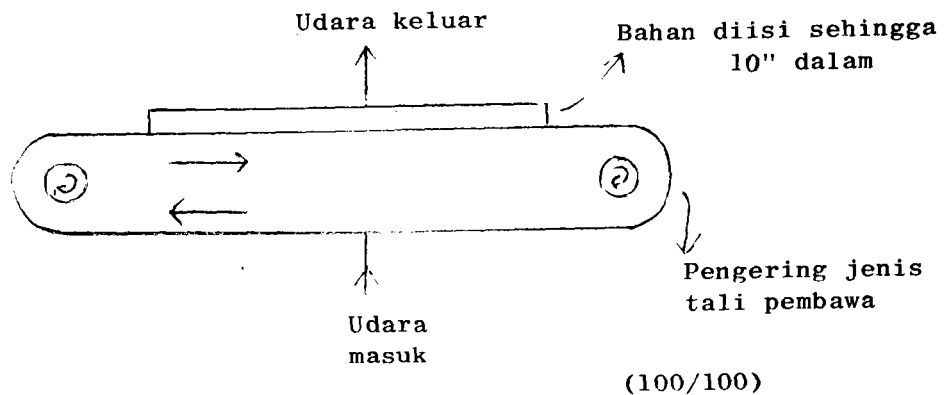
Masa: (3 jam)

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA (5) soalan. Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. Tuliskan nota-nota ringkas atas tajuk-tajuk seperti berikut:
- (a) Kaedah-kaedah untuk menentukan data keseimbangan wap-cecair. [25/100]
 - (b) Garis operasi atas [25/100]
 - (c) Tingginya paking yang dikehendaki untuk sesuatu tugas. [25/100]
 - (d) Kumpulan-kumpulan nirdimensi dalam pemindahan massa. [25/100]
2. Satu suap yang mempunyai sifat-sifat yang merupakan air memasuki satu kolom pada 182°F dan disulingkan pada tekanan atmosfera. Jika $x_F = 0.5$, $x_D = 0.9$ dan $x_W = 0.1$, kirakan persamaan untuk garis operasi bawah (jangan menggunakan kaedah grafis). Nisbah refluks yang digunakan ialah dua kali nilai minimum dan kemeruapan relatif, α ialah 2. [100/100]
3. Tuliskan nota-nota ringkas mengenai
- (a) rintangan kain dalam penurasan
 - (b) menara berpak
 - (c) penekan plat dan rangka
 - (d) hubungan antara darjah penyerapan dan faktor penyerapan. [100/100]

4. Satu pengering jenis tali pembawa bergerak pada halaju 1 ft/min. Bahan yang dibawa itu diletakkan sehingga 10 inci tebal dan mempunyai ketumpatan basah 36 lb/ft³. 11200 lb/jam bahan itu akan dikeringkan dari 75% ke 5% kandungan air (asas basah). Udara masuk dari bawah pada 200°F dengan kadar 90 ft/min dan 1 lb udara kering akan menyejatkan 0.6 lb air pada puratanya. Tentukan dimensi (panjang dan lebar) untuk pengering itu.



5. Apakah faktor-j? Berikan terbitannya dalam sebutan Nu, Re dan Pr.
- Dalam satu reaktor tiub berpak, kadar reaksi bersandar kepada pertimbangan-pertimbangan pemindahan massa. Untuk sesuatu Nombor Reynolds, kofisien pemindahan haba melalui alas itu, h ialah 332.8 BTU/jam kaki² °F. Gunakan maklumat ini untuk mencari kofisien pemindahan massa, k_G.

$$\text{Diberi: } j_D = \frac{k_y}{G} Sc^{0.67}$$

$$j_H = \frac{h}{C_p G} Pr^{0.67}$$

$$Sc = 2.0$$

$$Pr = 0.8$$

$$C_p = 40 \text{ BTU/paun-mol } ^\circ\text{F}$$

[100/100]

6. (a) Terbitkan persamaan-persamaan untuk tempoh kadar kejatuhan yang biasanya didapati.

[50/100]

- (b) Data dari pengeringan sesuatu bahan adalah seperti berikut:

<u>% lembapan</u> (asas kering)	<u>Kadar pengeringan</u> (lb air/ft ² /h)
12.5	0.25
10.0	0.225
7.5	0.20
7.0	0.16
6.0	0.11
4.0	0.05
2.0	0.015

Tentukan masa untuk mengeringkan daripada kandungan lembapan 16% ke 7.5% kalau luas permukaan adalah 0.5 ft²/lb pepejal kering dan kandungan lembapan genting $W_c = 12.5\%$.

(Semua % adalah dalam asas kering)

[50/100]